

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1923-1924 — N° 80

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

DÉCOLLEMENT DE L'ÉPIPHYSE INFÉRIEURE DU FÉMUR

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 27 Février 1924

PAR

Jules-Arnaud-Ernest HERMANS

Né à LACANAU (Gironde), le 19 août 1897.

Examineurs de la Thèse	{	MM. PRINCETEAU, professeur....	<i>Président.</i>
		DENUCÉ, professeur	{ <i>Juges.</i>
		ROCHER, agrégé.....	
		PAPIN, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
17, RUE POQUELIN-MOLIERE, 17

1924



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1923-1924 — N° 80

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

DÉCOLLEMENT DE L'ÉPIPHYSE INFÉRIEURE DU FÉMUR

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 27 Février 1924

PAR

Jules-Arnaud-Ernest HERMANS

Né à LACANAU (Gironde), le 19 août 1897.

Examineurs de la Thèse	{	MM. PRINCETEAU, professeur...	<i>Président.</i>
		DENUCÉ, professeur	{ <i>Juges.</i>
		ROCHER, agrégé.....	
		PAPIN, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE ET DES FACULTÉS
Y. CADORET
17, RUE POQUELIN-MOLIÈRE, 17

1924

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, ARNOZAN, POUSSON.

PROFESSEURS

	MM.		MM.
Clinique médicale.....	VERGER.	Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
id.....	CASSAËT.	Médecine expérimentale.....	FERRÉ.
Clinique chirurgicale.....	CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique.....	LAGRANGE.
id.....	VILLAR.	Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	DENUCÉ.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CRUCHET.	Clinique gynécologique.....	BÉGOUIN.
Clinique d'accouchements.....	RIVIÈRE.	Clinique médicale des maladies des enfants.....	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique et microscopie clinique.	SABRAZES.	Chimie biologique et médicale.....	DENIGES.
Anatomie.....	PICQUÉ.	Physique pharmaceutique.....	SIGALAS.
Anatomie générale et histologie.....	G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques	LE DANTEC.
Physiologie.....	PACHON.	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	W. DUBREUIL H.
Hygiène.....	AUCHÉ.	Pathol. ext. et chirurg. opératoire et expériment.	GUYOT.
Médecine légale et déontologie.....	N.	Clinique des maladies nerveuses et mentales.	ABADIE.
Physique biologique et clin. d'électricité médicale	BERGONNÉ.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	MOURE.
Chimie.....	CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée.....	BARTHE.
Botanique et matière médicale.....	BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie....	SELLIER.
Pharmacie.....	DUPOUY.		

MM. PRINCETEAU (Anatomie). — LABAT (Pharmacie). — CARLES (Thérapeutique et pharmacologie).
PETGES (Vénérologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie et embryologie.....	VILLEMEN.	Maladies mentales.....	PERRENS.
Histologie.....	LACOSTE.	Médecine légale.....	LANDE.
Physiologie.....	DELAUNAY.	Chirurgie générale.....	ROCHER.
Anatomie pathologique.....	MURATET.	id.....	DUVERGEY.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.	id.....	PAPIN.
id.....	N.	id.....	JEANNENEY.
Physique biologique et médicale.....	RECHOU.	Obstétrique.....	PERY.
Chimie biologique et médicale.....	HERVIEUX.	id.....	FAUGÈRE.
Médecine générale.....	MAURIAC.	Ophtalmologie.....	TEULIÈRES.
id.....	LEURET.	Oto-rhino-laryngologie.....	PORTMANN.
id.....	DUPERIÉ.	Pharmacie.....	GOLSE.
id.....	GREYX.		
id.....	MICHELEAU.		
id.....	BONNIN.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.	Démonstrations et préparations pharmaceutiques	LABAT.
Médecine opératoire.....	N.	Chimie.....	N.
Accouchements.....	PERY.	Pathologie interne.....	N.
Ophtalmologie.....	CABANNES.	Chimie analytique.....	N.
Puériculture.....	ANDÉRODIAS.	Hygiène appliquée.....	N.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes... MM. ROCHER.
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES SOEURS

A MON BEAU-FRÈRE

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PRINCETEAU

*Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux,
Chirurgien des hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Respectueux hommage.

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DU

DÉCOLLEMENT DE L'ÉPIPHYSE INFÉRIEURE

DU FÉMUR

AVANT-PROPOS

Le décollement épiphysaire est une lésion relativement rare, mais son existence, longtemps niée par bien des chirurgiens, est aujourd'hui admise par tous.

Le professeur Kirmisson, par son remarquable exposé au Congrès français de chirurgie de 1904, a consacré son entité et lui a définitivement marqué sa place dans la pathologie.

Il nous a semblé intéressant cependant, de reprendre ce sujet quelque peu abandonné depuis que les sombres événements de 1914 ont détourné l'attention du corps médical vers des sujets plus pressants ; nous nous proposons moins d'ailleurs d'exposer des idées personnelles, que de réunir les enseignements qui se dégagent des travaux déjà publiés.

Après un court historique, nous étudierons successivement l'étiologie, le mécanisme, l'anatomie pathologique, le diagnostic, le pronostic et le traitement du décollement de l'épiphyse inférieure du fémur, en insistant un peu plus particulièrement sur

les points qui nous paraissent les plus intéressants : l'anatomie pathologique et le traitement.

Tout à la fin, nous rassemblerons quelques observations qui, par leur diversité, nous semblent le mieux susceptibles de donner une idée d'ensemble du caractère général de cette affection.

Qu'il nous soit permis, au moment de terminer nos études, de remercier nos Maîtres qui ont bien voulu s'intéresser à nous et nous aider de leurs conseils, et d'exprimer notre gratitude à tous ceux qui nous ont prodigué leurs leçons.

Nous avons une dette de reconnaissance toute particulière envers M. le professeur Princeteau qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider notre thèse et à la bienveillance de qui nous devons l'observation inédite qui a été le point de départ de notre travail.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profonde gratitude et de notre dévouement respectueux.

CHAPITRE PREMIER

Historique.

Citons simplement pour mémoire le nom d'Ambroise Paré, qui mentionne l'existence d'« une sorte de luxation qui se fait principalement en os des jeunes par une séparation des épiphyses comme la tête de l'os adjutoire et fémoris et autres jointures ».

Le premier travail important sur cette question est la thèse de Reichel (Leipzig, 1759), qui distingua les décollements traumatiques de ceux dus à des causes pathologiques, et mentionna que le cartilage restait adhérent à l'épiphyse.

En France, Roux de Brignolles, dans sa thèse de Montpellier (1830), rapporte le cas de Coural (décollement avec issue de la diaphyse au travers des téguments), et quelques années plus tard réunissait quelques autres cas.

Salmon (de Chartres), dans sa thèse lui aussi (Paris, 1845), range les divulsions épiphysaires en trois catégories :

Le décollement pur, qu'il déclare exceptionnel ;

Le décollement incomplet sans fracture ;

Le décollement complet accompagné de fracture, et qui est la règle, dit-il.

Puis, tandis que Smith, professeur à Dublin, en exagère la fréquence, Cruveilhier, en France, les déclare très rares et les considère comme « dépourvus d'intérêt pratique », cependant que Malgaigne partage cette façon de voir et la propage dans son *Traité des fractures*.

Broca, en 1852, a l'occasion d'observer un décollement pur très net ; il déclare à cette occasion que ces décollements, très

rare chez les jeunes enfants, se produisent dans le tissu nouvellement formé qu'il appelle « tissu spongoïde normal ». « A un âge plus avancé, ajoute-t-il, la couche chondroïde s'étant épaissie, le décollement se produit à la limite de l'os et du cartilage. »

Foucher, en 1860, reprend la question et propose cette classification :

- a) Divulsion épiphysaire ou décollement pur ;
- b) Fracture épiphysaire ;
- c) Fracture préépiphysaire dans laquelle le trait de séparation se produit dans le tissu osseux nouvellement formé.

Puis Cosseret, son élève, déclare, quelques années plus tard, que les décollements sont très rares et peuvent être rangés parmi les fractures. C'est également l'avis d'Ollier qui écrit en 1867 : « Les décollements purs sont exceptionnels si même ils existent. » Presque toujours on se trouve en présence d'une fracture du tissu nouvellement formé, d'une fracture diaphysaire par conséquent.

Holmes cependant, en 1870, affirme la réalité des décollements, et Delens lui aussi s'élève contre la confusion ainsi créée, mettant en relief les dangers des déplacements des fragments et les raccourcissements ultérieurs possibles.

Mais on se base sur l'étude histologique pour nier l'existence des divulsions épiphysaires.

Ménard, dans la *Revue de chirurgie*, en 1884, écrit que « le décollement épiphysaire se fait au niveau du tissu d'ossification et non dans l'épaisseur du cartilage proprement dit ».

Curtillet, dans sa thèse de Lyon, 1891, se fait le protagoniste de cette opinion. Ayant provoqué des décollements expérimentaux chez des nouveau-nés, il trouve toujours adhérent à la surface du cartilage un tissu qui n'est pas encore de l'os, mais qui n'est plus du cartilage, car à la surface des travées s'est déjà déposée de la substance fondamentale. Et il ajoute que, plus tard, la solution de continuité sera encore plus éloignée du cartilage, en pleine diaphyse.

L'observation rigoureuse d'un plus grand nombre de cas,

l'aide surtout de la radiographie, allaient montrer l'erreur de cette opinion : Hutchinson, 1891-1893, Poland, dans son monumental mémoire, Hutchinson et Barnard, prouvent l'existence réelle du décollement épiphysaire, et Kirmisson, au Congrès français de chirurgie, en 1904, consacre définitivement son entité.

D'ailleurs les observations affluent de toutes parts. Citons Kirmisson et Jonon, 1902-1903, Derocque et Petit, 1903, Hue, 1906, Frœhlich, 1906; en Amérique, Corson et Soudder, 1900, Cottam, 1905, Thomson, 1906, Hartwell, 1906, Leeg, 1905; à Londres, Little, 1905; en Allemagne, Oscar Wolf, 1901, etc.

A la même époque, 1904, Cornil et Coudray, en France, provoquent expérimentalement et obtiennent sur des lapins des décollements purs; la question est résolue par ce qu'en a dit Kirmisson au début du Congrès :

« Ce fait que la disjonction a suivi exactement le trait d'union de la diaphyse avec l'épiphyse suffit à caractériser à nos yeux le décollement épiphysaire, quels que soient d'ailleurs les résultats variables selon les cas qui sont fournis par l'examen histologique. »

CHAPITRE II

Étiologie.

« De tous les décollements, celui de l'épiphyse inférieure du fémur semble être le plus fréquent, » disait Hutchinson en 1882.

Bruns le met au premier rang dans la statistique qu'il publiait en 1882 et que nous reproduisons ci-dessous :

Humérus : Épiphyse supérieure	11 cas.
inférieure.....	4 »
Cubitus : Épiphyse supérieure.....	2 »
inférieure.....	2 »
Radius : Épiphyse supérieure.....	0 »
inférieure	25 »
Fémur : Épiphyse supérieure.....	2 »
inférieure	28 »
Tibia : Épiphyse supérieure	4 »
inférieure.....	11 »
Péroné : Épiphyse supérieure.....	3 »
inférieure.....	4 »
Métatarse	2 »

Guérétin, par contre, analysant 37 cas les répartissait de la sorte :

Humérus : Extrémité supérieure	12 cas.
inférieure.....	2 »
condyles	3 »
Radius : Extrémité inférieure.....	5 »
Cubitus : Extrémité inférieure.....	1 »
Fémur : Extrémité supérieure.....	3 »
inférieure.....	7 »
trochanter	1 »
Tibia : Extrémité supérieure	1 »
inférieure.....	2 »

D'après cet auteur, le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur ne viendrait donc qu'au second rang.

Pour Jetter, 1892, c'est aussi l'épiphyse supérieure de l'humérus, puis l'épiphyse inférieure du radius qui offrent le maximum de fréquence, l'épiphyse inférieure du fémur ne venant qu'en troisième lieu.

Mais cette opinion est erronée. Tout le monde s'accorde aujourd'hui à reconnaître que c'est bien le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur qui se présente le plus fréquemment, depuis les travaux de Prochnow 1892, Sturrock 1894, Packard 1891, depuis surtout l'imposante statistique de Poland qui réunissait près de 700 cas.

Mais à quelle période de la vie se produisent surtout ces décollements? Est-ce durant les premières années, comme on le pensait autrefois? Non, c'est au contraire pendant la seconde enfance et l'adolescence, comme l'a établi Kirnisson au Congrès de chirurgie.

Dès 1832 déjà, Broca écrivait que « les décollements étaient très rares chez les tout jeunes enfants ».

Hutchinson, Poland, Packard, Joüon, placent leur maximum de fréquence entre 8 et 15 ans.

Et cela s'explique aisément. Pendant les trois premières années, l'épiphyse, entièrement cartilagineuse, possède une élasticité considérable qui lui permet de ne point se rompre devant le traumatisme. Plus tard, au contraire, l'épiphyse devenue osseuse offre une résistance égale à celle de la diaphyse à laquelle elle est unie par une mince couche de cartilage, et c'est au niveau de cette dernière que se produira la séparation, de sorte que l'on pourra se trouver en présence de décollements jusqu'à la soudure complète des deux os. Cette soudure est généralement terminée vers 20 ans. Jetter cependant rapporte un cas de décollement observé à la clinique Bruns, survenu à 24 ans seulement.

D'autre part, le décollement d'une épiphyse exige un traumatisme violent; et cette notion encore explique bien pourquoi les décollements offrent leur maximum de fréquence entre 10 et

15 ans; c'est bien l'âge, en effet, où les enfants sont le plus turbulents et se livrent à des jeux assez violents pour produire une disjonction épiphysaire.

Cet élément de violence nous fait surtout comprendre la prédilection marquée que présente le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur pour le sexe masculin; les fillettes, moins turbulentes que les garçons, s'exposent moins aux traumatismes. Delens ne rapporte que 3 cas de fillettes sur 23, et Packard 9 sur 60. Poland, sur 96 cas où le sexe était noté, trouve 83 cas de décollements survenus chez des garçons et 13 seulement chez des fillettes. Encore fait-il observer que presque tous ces derniers cas se sont produits avant l'âge de la puberté, alors que, enfants, ces fillettes partageaient les goûts et les jeux des garçons.

Examinons d'un peu plus près encore sa statistique et nous constaterons que les décollements de l'épiphyse inférieure du fémur chez les fillettes sont relativement moins nombreux que ceux des autres épiphyses.

Citons brièvement, car nous y reviendrons tout à l'heure à propos du mécanisme, les traumatismes le plus fréquemment causes de la divulsion de l'épiphyse fémorale inférieure; ils sont indirects dans l'immense majorité des cas.

L'enfant passant par-dessus une barrière perd l'équilibre, son pied restant pris dans les barreaux ou dans un réseau de fils de fer. D'autres fois, en courant, il engage son pied dans un trou, et sans pouvoir l'en dégager à temps tombe en avant; parfois encore, c'est une courroie de transmission qui lui happe la jambe. Mais la cause de beaucoup la plus fréquente, celle que signalent tous les chirurgiens et qui revient à chaque instant dans la littérature médicale, est celle-ci :

Un gamin monte derrière une voiture en marche : une de ses jambes est prise entre les rais d'une roue qui fait levier et projette l'enfant à terre tout en provoquant le décollement.

CHAPITRE III

Mécanisme.

Le mécanisme du décollement de l'épiphyse fémorale inférieure est indirect dans l'immense majorité des cas, avons-nous dit plus haut; cependant, la littérature médicale nous offre un certain nombre d'observations dans lesquelles le décollement est manifestement dû à une action directe; c'est ce mécanisme direct que nous allons envisager tout d'abord : il est d'ailleurs assez facile à comprendre. Un choc violent se produisant sur l'épiphyse ou l'extrémité tout à fait inférieure de la diaphyse, celle-ci se trouve brusquement repoussée et glisse en arrière, le cartilage de conjugaison constituant le plan de clivage.

Passons sur les cas rapportés par Broca, Jetter, Jarjaway, cas complexes et compliqués de gros délabrements, où la disjonction avait été causée par le passage d'une roue de voiture sur le genou.

Oscar Wolf rapporte une observation très nette et intéressante : il s'agit d'un blessé chez qui le décollement fut causé par le choc d'une balançoire qui vient frapper l'extrémité inférieure du fémur, juste au-dessus du genou.

Derocque et Petit eurent l'occasion d'examiner un enfant qui avait été violemment projeté du tourniquet sur lequel il était assis, et avait heurté un arbre de la partie inférieure de sa cuisse. Et M. Derocque explique que la jambe entraînée par la force acquise tendant à décrire un arc de cercle, « le cartilage s'ouvrit comme un livre, occasionnant en même temps une pression de la partie interne de l'épiphyse sur la partie correspondante de la diaphyse, ce qui entraîna la fracture d'un petit

fragment osseux en forme de coin qui resta adhérent à l'épiphyse ». Et un peu plus loin ce même auteur ajoute : « On peut admettre que c'est bien le décollement qui s'est produit tout d'abord, la fracture étant survenue postérieurement. »

L'action directe, ces deux exemples nous le prouvent, peut donc être la cause de décollements, bien que certains auteurs comme Rieffel n'y croient guère ; mais il s'en faut de beaucoup que cette action directe soit aussi fréquente que ne le dit Oscar Wolf ; contrairement à l'opinion de ce dernier, c'est le mécanisme indirect qui est la règle ; et par mécanisme indirect nous entendons un mouvement forcé de l'articulation : abduction, extension, accompagnées de torsion le plus souvent.

Depuis longtemps, on avait remarqué que la traction dans l'axe du membre était insuffisante pour produire un décollement. Wilson (1820), Guérétin (1837), Salmon (1845), Foucher (1860), en avaient successivement fait l'expérience et s'étaient trouvés d'accord pour proclamer qu'une action supplémentaire était indispensable. C'est encore l'opinion générale. Expérimentalement, on peut facilement causer un décollement par extension : la cuisse étant fixée dans un étau, on crée un mouvement d'hyperextension en agissant sur la jambe comme levier ; il se produit une disjonction par l'intermédiaire du ligament postérieur qui est très fort et des ligaments croisés et latéraux ; Delens avait insisté déjà sur le rôle prépondérant que joue le ligament postérieur, mais il ajoutait que « la torsion, l'arrachement et l'extension forcée du membre se combinent plus ou moins ».

Ce sont presque les mêmes termes qu'emploieront Kirrison et son élève Joüon. Après avoir rejeté absolument l'action de la traction simple, ce dernier écrit, en effet : « Cliniquement, la violence indirecte qui produit un décollement épiphysaire est un mouvement forcé de l'articulation : abduction, extension combinées le plus souvent à la torsion du membre. »

Derocque et Petit confirment cette opinion : « Pour produire expérimentalement une disjonction épiphysaire par cause indirecte, on doit réaliser les conditions suivantes : torsion du genou et extension forcée. Le ligament postérieur vient arracher

le plateau épiphysaire ; les jumeaux, insérés sur la coque condylienne qu'ils renforcent, contribuent eux aussi à la fixation de l'épiphyse inférieure du fémur sur le plateau tibial. »

Broca, en 1905, dans la *Presse médicale*, reprend l'étude du mécanisme des décollements en général et note que le mécanisme indirect par mouvement de levier et traction ligamenteuse est exclusivement réservé aux épiphyses extraligamenteuses.

Abordant l'étude du genou en particulier, il considère les insertions des divers ligaments, et cela va nous expliquer immédiatement pourquoi c'est l'épiphyse inférieure du fémur qui est décollée, et non point le plateau tibial par exemple.

En effet, les ligaments croisés et latéraux s'insèrent exclusivement sur l'épiphyse fémorale, tandis qu'à la jambe, seuls les ligaments croisés s'insèrent sur le plateau, le ligament latéral externe s'insérant sur le péroné, l'interne en pleine diaphyse.

Puis, après avoir indiqué que les décollements de l'épiphyse inférieure du fémur sont presque toujours produits par une action d'arrachement, Broca considère le cas si fréquent dans lequel la jambe de l'enfant est prise par la roue d'une voiture en marche, et il nous en donne l'explication que voici : « La jambe prise dans les rayons de la roue se trouve ainsi fixée, tandis que le poids du corps violemment rejeté en arrière et latéralement fait levier sur les ligaments latéraux. D'où arrachement dia-épiphysaire, puis, la violence continuant son action, véritable luxation de la diaphyse hors de la cupule épiphysaire. »

CHAPITRE IV

Anatomie pathologique.

Mentionnons tout d'abord que le décollement des épiphyses peut, selon la violence du traumatisme causal, s'accompagner de délabrements considérables. La diaphyse peut se faire jour à travers les téguments, et Poland a réuni 50 cas de décollements compliqués de plaie.

C'est l'éventualité qui s'est produite dans les cas de Broca, Jarjaway, en particulier : une roue de voiture ayant passé sur l'extrémité inférieure de la cuisse avait provoqué, en même temps que la divulsion épiphysaire, une attrition telle des tissus mous, que l'amputation fut nécessaire. Il semble que tous les cas de décollements dus à une violence directe, quelle qu'en ait été la cause, furent particulièrement graves ; Derocque et Petit, qui en avaient fait la remarque, écrivaient en 1903 : « Si les décollements de cause directe sont le plus souvent compliqués de lésions des organes du creux poplité, très fréquemment accompagnées de plaies des téguments, cela tient à ce que le traumatisme a amené un déplacement en avant ou en arrière de l'épiphyse par rapport à la diaphyse. Les vaisseaux et les nerfs poplités sont alors tendus sur l'extrémité de la diaphyse comme les cordes d'un violon sur leur chevalet et étirés, souvent même rompus. »

Il ne faudrait pas en induire cependant que les décollements dus à des causes indirectes ne puissent présenter le même caractère de gravité.

Dans le cas de Coural, point de départ de la thèse de Roux de Brignolles, le décollement était compliqué de plaie ; il était

dû cependant à une cause indirecte, l'enfant, qui courait, ayant engagé son pied dans un trou.

Richet rapporte l'observation d'un enfant qui avait eu la jambe prise par une courroie de transmission; là encore, la diaphyse avait fait irruption à travers les téguments.

Et le mécanisme le plus fréquent, celui où l'enfant engage son pied dans la roue d'une voiture en marche, nous offre plusieurs exemples aussi graves; retenons celui rapporté par Joüon, en 1903, ou celui de Bardesco, dont le malade mourut deux jours après.

Dans tous ces cas les vaisseaux sont plus ou moins gravement atteints et très souvent rompus; le blessé est cependant peu exposé à une hémorragie, qui serait foudroyante, par suite du *retroquevillement* des tuniques interne et moyenne.

Mais il arrive parfois aussi que la lésion de ces deux tuniques, alors que l'externe plus élastique semble indemne, entraîne de fâcheuses conséquences, soit par oblitération de l'artère et gangrène successive — ce que nous rapporte Broca — soit encore par la formation d'un thrombus et embolie consécutive, fait qui se produisit chez le blessé de Bardesco.

Les complications artérielles à échéance éloignée sont rares. Charles Bell et Mansell-Moulin rapportent cependant chacun une observation d'anévrisme consécutif à un décollement, anévrisme qui, dans le premier cas, n'apparut qu'au bout de vingt ans, tandis qu'il se produisit dès l'année suivante dans le cas de Mansell-Moulin.

Le nerf sciatique peut être lésé lui aussi; ses contusions ou compressions peuvent entraîner des paralysies ou plus fréquemment des névrites douloureuses; Little rapporte le cas, heureusement peu fréquent, d'un malade chez qui les phénomènes douloureux furent suffisamment intenses pour l'obliger à pratiquer l'amputation.

Les complications du décollement intéressent aussi l'articulation qui est presque toujours le siège d'une hémarthrose assez considérable, et qui l'est parfois assez pour obliger à ponctionner; nous retrouvons ce fait dans une observation de Kirrison, par

exemple; la ponction évacua un « liquide sanglant et sirupeux, nullement purulent ».

Les décollements de l'épiphyse inférieure du fémur entraînent presque toujours des déplacements plus ou moins importants des deux fragments osseux, déplacements dont l'importance est en rapport avec le décollement du périoste.

Il nous faut signaler d'ailleurs que le périoste est décollé même quand il n'y a pas de déplacement. Cornil et Coudray en ont eu la preuve par leurs intéressantes expériences.

« Le périoste n'est que rarement déchiré, écrivent-ils, sauf dans les cas avec déplacement; le plus souvent il est décollé dans une étendue plus ou moins considérable. » Déchiré ou simplement décollé, il provoque « la formation d'un tissu riche en cellules qui deviennent des ostéoblastes et qui édifient les lamelles osseuses, et l'apparition de cellules et de lobules cartilagineux qui déterminent la formation de lamelles osseuses, créant ainsi une véritable exostose entre le périoste et la diaphyse ».

Kirmisson disait à ce sujet au Congrès français de chirurgie : « Il est rare de voir le manchon périostique demeurer intact en cas de décollement de l'épiphyse. Cela n'arrive guère que dans les cas incomplets appelés « entorses épiphysaires » par Ollier. Mais pour peu que le décollement soit complet, on voit se produire un décollement périostique souvent fort étendu et qui se fait du côté de la diaphyse, le lambeau décollé demeurant en continuité avec l'épiphyse. C'est à la faveur de ces larges décollements périostiques que se produisent les déplacements. C'est là un point sur lequel a très justement insisté Salmon dans son travail sur le décollement traumatique des épiphyses. Dans un cas que nous avons eu l'occasion d'observer, le périoste était décollé sur une très grande étendue formant un véritable manchon autour de l'épiphyse, tandis que la diaphyse était entièrement dénudée, comme on le voit, par exemple, dans un foyer d'ostéo-myélite. »

Broca, au même Congrès, confirme l'existence de ces grands décollements périostiques; il rappelle un de ses cas personnels

où la diaphyse était dénudée jusqu'au grand trochanter. Lui aussi croit au décollement périostique dans les cas bénins sans déplacement et la radiographie, faite une dizaine de jours après l'accident, permet de se rendre facilement compte, dit-il, de l'existence d'une dénudation périostique qui s'est produite sur la face de la diaphyse vers laquelle se déplace le fragment épiphysaire décollé.

Par contre, il se sépare de Kirmisson quand il interprète le mécanisme de ce décollement périostique. L'opinion généralement admise était celle qu'exposait déjà Ménard, en 1884, dans la *Revue de chirurgie*. La déchirure transversale du périoste toujours au-dessus du cartilage, la dénudation de la diaphyse et l'adhérence du périoste à l'épiphyse s'expliquaient par ce fait que très mince au niveau de la diaphyse, le périoste s'épaissit graduellement à l'approche de l'épiphyse à laquelle il est solidement inséré.

Mais pour Broca, la disposition périostique est en rapport, non point avec le siège de la solution de continuité osseuse, ni avec l'épaisseur du périoste, mais avec le mécanisme. Et pour appuyer sa façon de voir, il expose deux cas de fractures « suffisamment hautes pour que toute participation épiphysaire soit écartée », dans lesquels le périoste s'est comporté exactement comme dans un décollement épiphysaire. Ces fractures, dues à un mouvement d'hyperextension, ont, en effet, déchiré transversalement le périoste en avant, puis, faisant bâiller la fissure d'avant en arrière, ont décollé et non rompu le périoste à l'arrière.

« En sorte que, conclut Broca, contrairement à l'avis de Kirmisson, je considère le décollement comme l'effet et non la cause favorisante du déplacement ; il peut gêner la réduction, mais là se borne son rôle. »

Quoi qu'il en soit de la cause réelle des déplacements, ils semblent dans le décollement de l'épiphyse fémorale inférieure obéir à cette loi générale : l'épiphyse se porte en avant, la diaphyse en arrière. Il y a bien quelques cas, comme ceux de Richet et d'Adams, où la diaphyse s'était portée en avant, mais ce

sont là des cas exceptionnels ; presque toujours elle se porte en arrière. Ce déplacement de la diaphyse en arrière est presque toujours accompagné d'une déviation soit en dehors, soit en dedans, selon le sens dans lequel s'est exercé le traumatisme. Notons aussi que cette déviation se produit toujours, quand le décollement est produit par le mécanisme si fréquent par lequel l'enfant engage son pied dans la roue d'une voiture.

L'épiphyse, en plus de son déplacement en avant par rapport à la diaphyse, subit encore un mouvement de bascule en arrière attribué depuis Delens à l'action du puissant ligament postérieur et des jumeaux, mais qui ne se produit point dans tous les cas.

Quant au siège exact du décollement, il est en plein cartilage. Nous avons vu dans l'historique qu'après bien des controverses, personne ne conteste plus aujourd'hui la réalité de ce fait sur lequel nous ne reviendrons pas. Rappelons simplement que dans bien des cas anciens, Richet, Broca, etc., avaient reconnu que diaphyse et épiphyse étaient recouvertes de cartilage ; le microscope a confirmé cette opinion. Dans le cas de Bardesco, par exemple, l'examen des pièces a montré que la coque épiphys-condylienne était tapissée de cartilage « sans présenter la moindre trace de tissu osseux ou ostéoïde et que la diaphyse elle aussi était recouverte d'une mince couche de cartilage ».

Rappelons aussi que Cornil et Coudray ont expérimentalement reproduit ces décollements sur des lapins.

Cela posé, et l'entité du décollement épiphysaire *pur* bien établie, reconnaissons qu'il est relativement rare et que souvent il s'accompagne de fractures de la diaphyse, fractures de deux ordres selon que le fragment osseux resté adhérent au périoste ou à l'épiphyse, fractures fréquentes et qui s'expliquent facilement, d'après Delens, par le mouvement de torsion qui est un des facteurs les plus constants dans la production du décollement de l'épiphyse fémorale inférieure.

Poland, qui avait constaté la fréquence d'un arrachement osseux qui restait adhérent à l'épiphyse, avait formulé cette loi que « le fragment arraché à l'extrémité diaphysaire est toujours situé sur le côté de l'os, opposé à celui sur lequel a porté le traumatisme ».

Cette loi, qui se vérifie dans la presque totalité des cas, a été infirmée ou plutôt rectifiée par Derocque et Petit. Pour eux, la loi est exacte seulement quand le traumatisme porte sur la jambe et l'épiphyse, mais elle ne l'est plus quand le traumatisme porte sur la cuisse; c'est le contraire qui se vérifie alors, et l'exemple qu'ils donnent du gamin assis sur le tourniquet et projeté contre un arbre est, en effet, un exemple concluant.

Mais, peu importe que les décollements soient ou non accompagnés de fracture, peu conséquente d'ailleurs le plus souvent, et faisons nôtres, comme conclusion à ce chapitre, ces quelques lignes de Joüon :

« Les décollements épiphysaires méritent de conserver une entité anatomo-pathologique distincte; il y a grand intérêt à ne pas les confondre, à ne pas les décrire avec les fractures; peu importe qu'histologiquement il y ait en même temps de petits arrachements osseux : le laboratoire ne doit pas ici supplanter la clinique. »

CHAPITRE V

Diagnostic.

Le diagnostic de décollement de l'épiphyse inférieure du fémur est généralement facile, à condition d'avoir présente à l'esprit la notion de son mécanisme et de son étiologie un peu spéciale, qui suffiront souvent pour orienter le praticien quand l'examen direct du membre traumatisé sera rendu impossible par le gonflement énorme si fréquent dans les divulsions épiphysaires.

Il va sans dire que dans les décollements avec plaie, chez lesquels la diaphyse a fait irruption à travers les téguments, le diagnostic s'impose : l'étiologie, le siège de solution de continuité sont alors des éléments de peu de valeur à côté des renseignements fournis par l'extrémité diaphysaire apparente. La direction transversale du plan de séparation, le revêtement cartilagineux sont des éléments que l'on ne trouve pas dans les fractures ordinaires, et qui, joints à la connaissance de l'âge du sujet et du mécanisme traumatisant, imposent le diagnostic ; il suffit de connaître l'existence des décollements, pour aussitôt y penser, et ranger la lésion sous cette étiquette.

Mais les décollements ouverts sont relativement peu nombreux ; le plus souvent on se trouve en présence d'un blessé présentant une impotence fonctionnelle complète du membre lésé, ainsi qu'un gonflement parfois considérable de la cuisse et du genou. La longueur totale du membre est diminuée, le pied se trouve en équinisme.

A la palpation, on constate tout d'abord une mobilité anormale dans toutes les directions : ces mouvements passifs sont

d'ailleurs limités et douloureux ; ils permettent quelquefois de reconnaître la crépitation cartilagineuse, crépitation douce et mate, mais que l'on ne rencontre pas toujours avec ces caractères, et qui très souvent est mixte, du fait de fractures secondaires de la diaphyse, fractures fréquentes, nous l'avons vu au chapitre précédent.

L'épiphyse est presque toujours déplacée en avant, et il est facile de reconnaître au toucher la rotule et les condyles fémoraux. Quant à la diaphyse, projetée en arrière, elle remplit le creux poplité dont elle repousse les organes, au point que l'on sent très nettement parfois battre l'artère. Mais elle est rarement médiane, empiétant d'un côté ou de l'autre, assez superficielle dans quelques cas pour qu'il soit possible d'en apprécier les contours.

On note évidemment une augmentation notable du diamètre antéro-postérieur, et du diamètre transversal quand la diaphyse se trouve projetée latéralement.

L'on songe tout d'abord à la possibilité, en plus du décollement, des diverses luxations du genou et de la fracture condylienne ordinaire du fémur. Et parfois le gonflement est tel qu'il ne permet pas de diagnostic immédiat, d'autant que la variété la plus fréquente des luxations du genou est la luxation du tibia en avant qui offre les mêmes gros symptômes que la variété la plus fréquente des décollements. Mais dès que le gonflement s'atténue, apparaissent les différences.

La déformation est arrondie dans la luxation, tandis que dans le décollement elle est plus brusque, « abrupte et coupante ». Un examen un peu approfondi, la palpation attentive de la région permettront presque toujours de reconnaître la position respective des divers os du membre, la présence des condyles fémoraux au-dessus du plateau tibial, dans le cas de décollement.

Les mêmes éléments nous serviront pour différencier la luxation du tibia en arrière d'un décollement épiphysaire, rare d'ailleurs, dans lequel la diaphyse a été projetée en avant ; et, dans ce cas, cette dernière toute superficielle est facilement reconnaissable.

Surtout, n'oublions jamais la notion si importante de l'âge du blessé ; rappelons-nous que la luxation est tout à fait exceptionnelle chez l'enfant. Packard, entre autres, a particulièrement insisté sur ce fait, et Deguise, expérimentant sur des cadavres d'enfant de 12 à 16 ans, n'a « jamais pu produire autre chose que le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur », et jamais de luxation du genou.

La fracture supracondylienne ordinaire du fémur est aussi exceptionnelle chez l'enfant.

La partie supérieure de la diaphyse se déplace en avant, ce qui est rare dans la divulsion épiphysaire.

L'examen direct, la palpation du genou, les mouvements passifs imprimés au membre décèleront la rugosité, la forme acérée, « en biseau » du fragment supérieur, l'obliquité du trait de fracture ; l'extrémité diaphysaire dans le décollement est, au contraire, plane, polie, de direction transversale. Citons ces quelques lignes de Packard : « L'âge du malade, les caractéristiques de solution de continuité, son manque d'obliquité, sa proximité de l'articulation, le poli des fragments, seront les principaux points de repère, pour différencier le décollement de la fracture supracondylienne ordinaire. »

Le diagnostic n'offre de difficulté que dans le cas de décollement sans déplacement des fragments. La mobilité anormale, la crépitation cartilagineuse font alors défaut ou sont difficiles à mettre en évidence.

L'ecchymose circulaire que Bertrandi voulait pathognomonique n'a pas de valeur, et depuis Delens on ne lui accorde plus aucun crédit ; il est bien aléatoire, d'autre part, d'escompter un renseignement du fait de la douleur qu'éprouve le blessé.

Poland nous dit, il est vrai, que la douleur est plus violente dans les divulsions épiphysaires que dans les fractures, mais Oscar Wolff prétend, au contraire, que son peu d'intensité est un bon signe de décollement. Pour nous, nous croyons, d'après les observations où son intensité était rapportée, que la douleur est un élément très variable dans les décollements, très intense dans quelques cas, peu accentuée dans bien d'autres. Le diagnos-

tic devra s'appuyer alors sur l'impotence fonctionnelle du membre, la localisation de la douleur, mais surtout sur la jeunesse du blessé et les conditions dans lesquelles s'est produit le traumatisme. Qu'on ne conteste pas l'utilité d'un diagnostic exact dans ces cas sans déplacement; nous n'en citerons pour preuve que l'exemple rapporté par Durham : un enfant, dont le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur avait été méconnu, fit, trois semaines après, un déplacement typique de ses condyles.

Ne négligeons enfin jamais le secours de la radiographie. Elle aidera au diagnostic ou le confirmera; elle nous donnera la position exacte des fragments, pour peu que nous fassions faire une épreuve d'avant en arrière et une seconde latéralement.

Dans les cas difficiles, son aide sera précieuse même si l'enfant est encore assez jeune pour que ses épiphyses ne puissent être décelées aux rayons X.

Wolff, en effet, écrivait à ce propos : « Si, d'après les symptômes cliniques, nous avons établi l'existence d'une lésion osseuse, et si nous soupçonnons la lésion de la ligne épiphysaire, notre présomption peut devenir une certitude à l'aide de l'épreuve radiographique; car, si l'épiphyse même n'est pas visible, une fracture de l'extrémité diaphysaire devrait se montrer sur l'image; or, si celle-ci n'indique rien, la lésion ne peut siéger qu'au niveau de l'épiphyse. »

CHAPITRE VI

Pronostic.

Le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur est toujours une lésion grave. Depuis la période antiseptique, les cas de mort sont devenus exceptionnels, mais si le pronostic immédiat est devenu bien moins sombre, il faut néanmoins tenir compte ici d'un nouvel élément : l'accroissement en longueur de l'os grâce à l'épiphyse ; car la fertilité de cette épiphyse peut être considérablement amoindrie par un processus infectieux surajouté, à la suite d'une mauvaise réduction, ou du fait du traumatisme uniquement.

Et c'est pourquoi, dans la littérature médicale, nous relevons de nombreux cas, dans lesquels les blessés présentèrent après leur accident un raccourcissement qui allait s'aggravant durant toute leur période de croissance ; il s'ensuit naturellement que, à ce point de vue, le pronostic est d'autant plus sombre que l'enfant est plus jeune.

Les décollements les plus graves sont évidemment les décollements ouverts, ceux dans lesquels le traumatisme a été assez violent pour déterminer, en outre, une irruption de la diaphyse à travers les téguments.

Quelquefois le malade est en état de shock ; il présente de telles lésions nerveuses et vasculaires, des dilacérations profondes si accentuées que l'amputation immédiate s'impose.

Tous les décollements ouverts sont heureusement loin d'offrir une pareille gravité ; le plus souvent, un traitement correct de la plaie ainsi qu'une bonne réduction permettront de conserver le membre. Néanmoins, il faut se défier des lésions vasculaires

possibles. Dans le cas de Courral, par exemple, on fut obligé de pratiquer l'amputation après le vingt-quatrième jour; tout près de nous, Reboul dut se résigner aussi à l'amputation tardive, le mauvais état général du blessé, le sphacèle des tissus profonds l'y obligèrent. Nous trouvons dans le cas de Bardesco un autre exemple de complication vasculaire : l'embolie qui emporta le blessé le deuxième jour.

Ce sont encore les lésions vasculaires qui font la gravité du pronostic immédiat dans les décollements fermés; ceux-ci sont généralement bien moins graves, et l'avenir du membre dépend alors de la valeur de la réduction. « Pour un décollement bien réduit, disait Cruveilhier, la consolidation est aussi bonne et rapide que pour une fracture. » C'est aussi l'avis de Malgaigne, de Nélaton, de Ménard, qui écrivait : « Les décollements réduits immédiatement et non suivis d'inflammation guérissent sans entraver l'accroissement ultérieur du membre, tandis qu'il produit toujours cet effet lorsque l'opération a été faite avec des dilacérations profondes et suivie d'inflammation. » Tel est encore l'avis général aujourd'hui. Hutchinson et Barnard ne déclarent-ils pas nettement qu'une parfaite coaptation des fragments « permet d'obtenir des mouvements du genou parfaits, sans raccourcissement ni difformité du membre inférieur »; et ils insistent, d'autre part, sur les méfaits d'une mauvaise réduction : cal exubérant, cause de troubles de compression, de névralgies, quelquefois de gêne dans les mouvements; consolidation vicieuse créant une déformation persistante, ennuyeuse non seulement au point de vue esthétique, mais surtout à cause de la gêne fonctionnelle qu'elle entraîne.

Trélat cite le cas d'un déplacement d'avant en arrière de la diaphyse, qui emplissait la moitié du creux poplité, et dans lequel le raccourcissement atteignait de ce fait 4 cent. 1/2.

Hue, Derocque et Petit ont récemment attiré notre attention sur la production du « genu varum » et plus fréquemment du « genu valgum » avec raccourcissement concomitant, et nous en ont rapporté des exemples significatifs.

Ajoutons encore aux complications l'éventualité rare, mais

possible, d'un anévrisme. Mansell-Moulin en cite un exemple et Charles Bell un autre; chez ce dernier, l'anévrisme n'apparut que vingt ans après, tandis qu'il se produisit moins d'une année après le traumatisme chez le blessé de Mansell-Moulin.

Étudions maintenant d'un peu plus près les raccourcissements consécutifs à un décollement, et leur mécanisme.

Considérons, par exemple, le cas de Cottam. Le genou gauche de l'enfant se déformait de plus en plus par suite de l'arrêt de développement du condyle externe. Six ans après l'accident, l'enfant présentait un genu valgum avec un angle de 130 degrés et un raccourcissement de 6 cent. $1/2$.

Les mensurations de l'épine iliaque antéro-supérieure au bord inférieur du condyle interne donnaient 42 cent. 8 à droite et à gauche.

Mais de l'épine iliaque antéro-supérieure au bord inférieur du condyle externe, elles montraient une différence notable; 40 cent. 4 à droite et 34 cent. 2 seulement à gauche.

Le cas de Frœlich est plus intéressant encore; son blessé présente, lui aussi, un genu valgum de la jambe droite avec un raccourcissement considérable. Voici, d'ailleurs, les mensurations prises et publiées par lui :

Longueur de la cuisse gauche, 47 cent. 5.

Longueur de la cuisse droite, 38 centimètres.

La circonférence du genou au niveau des condyles a 3 centimètres de plus à droite qu'à gauche.

La flèche du genu valgum est de 3 centimètres.

A la radiographie, on constate la disparition du cartilage de conjugaison à droite, alors qu'il persiste à gauche (l'enfant a 15 ans).

La largeur maxima des condyles est de 9 centimètres à gauche, mais de 12 à droite.

La hauteur du condyle interne est de 7 centimètres à gauche, de 9 centimètres à droite.

La hauteur du condyle externe est de 7 centimètres à gauche, de 8 centimètres à droite.

La largeur du fémur au-dessus des condyles est de 6 centimètres à gauche, de 4 cent. $1/2$ seulement à droite.

Nombreuses sont les observations publiées, dans lesquelles on constate un raccourcissement consécutif au décollement épiphysaire. Ueffelmann, en 1865, fut le premier à signaler le fait ; mais depuis, Turgis, Trélat, Surey, Hutchinson, Poland et combien d'autres en ont successivement rapporté de nombreux exemples.

Notons celui de Delens qui offre ceci de particulier que, lors de la réduction, on fut obligé de réséquer 3 centimètres de la diaphyse. A 18 ans, c'est-à-dire neuf ans après l'opération, l'enfant avait un raccourcissement de 9 cent. $1/2$.

Avant d'essayer d'expliquer le mécanisme de ces raccourcissements, rappelons que « c'est par les épiphyses seulement que l'os s'accroît en longueur », comme l'écrivait Rognetta dès 1834. Tous les travaux des histologistes, depuis, ont confirmé cette assertion. Rappelons aussi que l'épiphyse inférieure du fémur est une épiphyse particulièrement fertile, et voyons ce qu'écrit Nové-Jusserand :

« La lésion d'un cartilage de conjugaison agit par un double processus : d'abord, elle détermine à son niveau la fibrillation de la substance fondamentale et l'atrophie des cellules du cartilage; cette altération reste limitée au niveau de la lésion lorsque celle-ci est petite, mais si elle atteint une certaine grandeur on peut voir le trouble nutritif envahir le cartilage tout entier. De plus, il semble bien que l'ossification diaphysaire soit ralentie dans la zone traumatisée. On voit, en effet, l'arrangement des cellules en séries parallèles se faire moins bien, tandis que la ligne d'érosion recule et forme un feston rentrant dans la diaphyse.

» Voici donc une première et importante cause d'arrêt de croissance. En second lieu, lorsqu'on produit une lésion qui porte en même temps sur l'épiphyse et le cartilage de conjugaison, on voit se développer une ossification qui marche à travers le cartilage à la rencontre de la ligne d'ossification qu'elle finit par atteindre et par dépasser. Quand, par l'intermédiaire de ce coin osseux, il s'est établi entre la diaphyse et l'épiphyse une véritable synostose les fixant l'un à l'autre comme

une chose solide et inextensible, il nous paraît certain que l'accroissement en longueur est fort compromis sinon arrêté. »

Cornil et Coudray ont repris l'étude de ce processus et arrivent à la même conclusion. Ayant produit des décollements simples et complexes, ils ont vu la réparation se faire par de l'os nouveau venant de la moelle osseuse et du périoste irrité, « os nouveau dont les travées sont transversales au lieu d'être longitudinales comme celles de l'os en voie de développement normal. Cet os nouveau, d'origine médullaire et périostique, constitue une barrière infranchissable aux boyaux de rivulation émanés du cartilage épiphysaire et, par suite, s'oppose à l'accroissement ultérieur de l'os en longueur ».

Kirmisson s'étonnait que les raccourcissements ne fussent pas encore plus fréquemment mentionnés, et pensait que la raison en était dans le peu de gêne fonctionnelle lorsque le raccourcissement était peu marqué; il attribue aussi une influence assez considérable à l'allongement compensateur des épiphyses voisines, dont le cas de Frœlich, cité ci-dessus, nous offre un exemple absolument probant.

CHAPITRE VII

Traitement.

Avant d'aborder la question du traitement, il nous faut faire une distinction capitale entre les décollements ouverts et les décollements fermés. En effet, tandis que les premiers rentrent dans le cadre général des fractures ouvertes et sont justiciables d'une intervention sanglante, les décollements fermés de l'épiphyse inférieure du fémur, au contraire, bénéficient d'une méthode de réduction absolument spécifique, qui a fait ses preuves, et qui doit être tentée de préférence à tout autre. C'est la méthode par « traction puis flexion forcée », dont nous avons un exemple tout à fait probant dans l'observation du malade soigné par M. le professeur Princeteau.

Cette excellente méthode, préconisée dès 1898 par Hutchinson et Barnard, ne réussit pas à conquérir la faveur des chirurgiens français et il a fallu l'intervention de M. le professeur Princeteau pour démontrer en France la valeur, la supériorité d'une technique presque tombée dans l'oubli déjà.

Joüon, en 1902, parle de deux procédés : l'un dans lequel « la réduction manuelle, que l'on fera dans tous les cas un peu difficiles sous anesthésie générale, sera obtenue par une technique propre à chaque décollement ». L'autre consiste dans l'extension continue. « La réduction se ferait d'elle-même, écrit-il, et les fragments resteraient en bonne position réciproque. Cette méthode est très soutenable pour le membre inférieur et Hennequin l'a perfectionnée à un tel point que, appliquée selon sa

méthode et ses principes, elle ne donne pour ainsi dire aucun mécompte. »

Kirmisson, au Congrès français de chirurgie, en 1904, cite sans plus le procédé de « traction et flexion forcée », et Fournieux, en 1908, le conseille dans les cas où le déplacement en arrière n'est pas trop prononcé. C'est vraiment trop limiter les indications de cette excellente méthode, et nous en trouvons une preuve flagrante dans ce fait rapporté par Bardesco : « On essaie par extension et traction de faire la réduction de la diaphyse du fémur; la réduction fut *impossible* par ce procédé, quoique les fragments aient été conduits par les doigts. Alors j'ai eu recours au procédé de flexion de la jambe et traction, et de cette manière j'ai réussi *facilement* à faire la réduction et la parfaite coaptation. »

Or, c'est bien là, indiquée en quelques mots, la méthode employée par M. Princeteau, celle que recommandaient Hutchinson et Barnard à qui nous empruntons l'exposé de la technique :

« Sous anesthésie complète, un aide fait une lente mais forte traction sur le tibia dans le sens du membre. Cette manœuvre oblige le quadriceps à s'allonger et porte l'épiphyse au bas de la ligne de séparation. L'opérateur alors prend la cuisse à pleines mains et la porte fortement en haut, en fléchissant graduellement et complètement le genou et l'articulation de la hanche.

» On verra par cette manœuvre l'épiphyse se porter en arrière sur la surface fracturée de la diaphyse jusqu'à ce qu'elle ait atteint sa position normale, et le mouvement ultérieur est empêché par le périoste entrant en contact étroit avec la surface antérieure du fémur.

» Un bandage est alors appliqué autour de la cuisse et de la cheville fixant le talon sous la fesse, et le membre repose par son côté externe sur un oreiller... »

Cette méthode n'offre que des avantages. Elle pare aux dangers des complications en éloignant la diaphyse du creux poplité et en relâchant les vaisseaux, les nerfs, la peau.

D'autre part, le quadriceps maintient solidement accolé à la

diaphyse le périoste qui en avait été détaché et diminue les chances de production d'hématomes.

La réduction est parfaite et bien maintenue; le tendon du quadriceps et la rotule s'adaptent juste entre les deux condyles prévenant tout déplacement latéral; et ce même tendon qui fait un angle droit et va s'insérer sur le tubercule du tibia empêche les déplacements en avant de l'épiphyse. Le tibia replié joue lui-même le rôle d'attelle, et, par l'intermédiaire des parties molles, contribue à maintenir la diaphyse en place. Le contrôle est d'ailleurs facile, les surfaces articulaires de l'épiphyse étant superficielles et découvertes, de telle sorte que leur position peut être observée à chaque instant.

Aucun autre traitement n'offre d'avantages comparables.

L'extension continue, inutile dans les cas de décollements épiphysaires sans déplacement, devient insuffisante pour peu que le déplacement soit accusé; elle expose donc à la possibilité de consolidations vicieuses, de cals gênants et de gêne fonctionnelle consécutive à la limitation des mouvements ou à la compression du paquet vasculo-nerveux.

De plus, elle présente ce grave inconvénient de tirailler sur les vaisseaux et les nerfs tout le temps de l'extension, au risque de les blesser contre la diaphyse portée en arrière et d'entraîner par la suite de véritables désastres: gangrène, anévrismes, névralgies.

Quant à l'intervention sanglante, elle ne saurait donner une meilleure réduction que la méthode de M. Princeteau, ni de meilleurs résultats tardifs. Elle est donc le plus souvent inutile en même temps que plus dangereuse, malgré l'asepsie. Et nous nous rangeons à l'avis de M. Rocher quand il dit: « Ce n'est que devant l'impossibilité absolue de la réduction par manœuvres externes que je fais la reposition sanglante. »

Après avoir obtenu une parfaite coaptation des fragments par la flexion forcée de la jambe sur la cuisse, on immobilise le membre dans cette position.

Hutchinson et Barnard maintiennent ainsi le membre pendant quinze jours; ils commencent ensuite à étendre la jambe

chaque jour un peu plus, de telle sorte qu'elle soit en extension complète au bout d'une seconde quinzaine.

M. Princeteau préfère laisser le membre en flexion pendant un mois environ, puis redresse sous anesthésie générale. Signalons aussi que M. Princeteau s'est servi comme moyen de traction de la vis de Lorenz; cet appareil décrié ne lui a donné aucun mécompte et rend des services, à condition d'être employé par des mains prudentes et expérimentées.

Jamais on n'observe d'ankyloses malgré l'immobilisation prolongée en flexion forcée. Kirmisson disait d'ailleurs à ce propos que « ce n'est pas l'immobilisation qui produit l'ankylose; elle permet, au contraire, de l'éviter, car elle guérit l'arthrite traumatique, elle met au repos le périoste et tous les éléments de l'articulation ». Et Joüon, qui rapportait cette phrase de son maître, ajoutait: « Plus on mobilise tôt, plus on masse tôt, et plus le périoste, si fertile à cette partie de la vie, irrité, stimulé, produit surabondamment de l'os et donne des cals énormes. »

Donc, réduction par la flexion forcée de la jambe sur la cuisse, immobilisation dans la même position, tel est le traitement de choix des décollements fermés de l'épiphyse inférieure du fémur, telle est la méthode qui doit être systématiquement employée et qui réussira dans l'immense majorité des cas.

Signalons enfin que parfois l'interposition d'un lambeau périostique ou d'une esquille osseuse, pourra gêner la réduction et la parfaite coaptation des fragments. L'intervention sanglante est alors nécessaire; mais ces cas sont absolument exceptionnels; et il ne faut se résoudre à ouvrir, que s'il est impossible de faire autrement, lorsqu'un élément interposé empêche l'épiphyse d'entrer en contact immédiat avec la diaphyse.

Dans les décollements ouverts, par contre, il en est tout autrement. En débridant largement et en nettoyant la plaie, on évitera les accidents infectieux et la gangrène si fréquente autrefois; on pourra se rendre compte aussi des décollements périostiques susceptibles de former manchon autour de l'épiphyse, et d'empêcher la réduction.

Parfois l'amputation de la cuisse est nécessaire; la rupture du paquet vasculo-nerveux, une infection surajoutée entraînent cette regrettable éventualité. Reboul nous cite l'exemple d'un blessé chez lequel l'importance des lésions, la nécrose de la diaphyse dans l'étendue où le périoste en avait été décollé la, gangrène des lambeaux antéro-externes, le mauvais état général l'obligèrent à pratiquer l'amputation de la cuisse.

Kirmisson en rapporte d'autres exemples et rappelle que, dans le cas de Coural, l'oblitération des vaisseaux et la gangrène consécutive entraînèrent la nécessité d'une amputation le vingt-quatrième jour après l'accident.

Mais il ne faut se résigner à cette extrémité que lorsqu'il est absolument impossible de tenter autre chose; et presque tous les décollements ouverts, graves, sont justiciables d'un traitement conservateur grâce à l'antisepsie et aux précautions que l'on prendra pour éviter les lésions vasculaires.

Débrider, nettoyer et réduire, telles sont les grandes directives du traitement. La réduction est d'ailleurs souvent difficile, malgré la possibilité pour le chirurgien de saisir les os directement avec ses doigts, et, pour y parvenir, il faudra maintes fois encore recourir à la flexion forcée. Il faut surtout se garder des résections osseuses et ne pas croire, selon l'avis de Delens, que « la limite du décollement périostique indique le point où doit porter la résection ». Il faut, au contraire, appliquer correctement sur la diaphyse dénudée, le périoste décollé ou même déchiré, car il est susceptible de contracter de nouvelles connexions avec l'os, et d'assurer sa nutrition convenable, ainsi que l'ont affirmé Poland, Hutchinson et Barnard.

Après que le chirurgien s'est assuré de la bonne réduction du décollement, il lui faut assurer une exacte coaptation des fragments. Dans certains cas peu fréquents, la diaphyse, une fois introduite dans la sorte de cupule que lui offre l'épiphyse, reste en place pour peu que le membre soit immobilisé.

Mais le plus souvent il faut recourir à la contention des frag-

ments, et cela nous conduit à passer en revue les différents moyens de fixation employés à cet effet.

La suture du périoste, les crampons et agrafes ordinaires sont insuffisants et n'ont guère été employés; le boulonnage de Depage et le Lambotte très traumatisant, ne conviennent nullement pour la contention d'une épiphyse.

Nous ne retiendrons, parmi les procédés d'ostéo-synthèse, que la suture osseuse et l'emploi de plaques.

Reboul, de Nîmes, employa la suture dans les deux exemples qu'il rapporte au Congrès de 1904 ; le résultat fut parfait dans un cas ; chez l'autre blessé, il fallut pratiquer l'amputation de la cuisse pour des raisons où la suture n'entraînait pour rien. En dépit de ce résultat heureux, nous ne croyons guère à l'efficacité du procédé, et la réduction eût été peut-être aussi bonne du seul fait de l'immobilisation du membre. La suture osseuse a d'ailleurs de nombreux adversaires ; Lambotte, en particulier, écrit qu'« elle est absolument insuffisante comme solidité. Prenant simplement point d'appui sur les extrémités fracturées, il se produit au moindre mouvement un phénomène de levier qui amène la rupture du fil ou la fracture des bouts osseux... La perforation des fragments compromet leur nutrition ; le trou que l'on doit forer est toujours plus grand que le diamètre du fil à employer. La moindre infection est suivie d'ostéite raréfiante... » Il y a là, évidemment, une assez grande part d'exagération, mais il n'en est pas moins vrai que la suture est un moyen de contention peu solide, bien inférieur aux plaques métalliques, par exemple, dont l'observation IV nous offre un exemple. M. le Dr Charbonnel a obtenu là un résultat parfait : la plaque, solidement fixée par des vis, permet une coaptation et une contention parfaites. Peut-être cependant, au lieu de vis métalliques, conviendrait-il d'employer l'ivoire qui attaque moins fortement l'os, et semble précisément indiquée aux épiphyses. Mais l'emploi de ces chenilles d'ivoire est surtout une question d'opportunité et de technique, dont chaque praticien envisage la solution selon ses vues particulières et son expérience personnelle.

M. Princeteau, qui utilisa plusieurs fois les chenilles d'ivoire dans les divulsions de l'humérus, en est moins partisan dans les décollements de l'épiphyse fémorale intérieure, et cela à cause d'abord du volume relativement considérable de cette épiphyse, et surtout en raison de ce fait que l'os a plus de tendance à l'éclatement, car il est presque adulte quand se produit cette lésion.

CHAPITRE VIII

Observations.

OBSERVATION I

DEROCQUE et PETIT, 1903-1908.

Le jeune J... (Maurice), apprenti couvreur, âgé de 13 ans $1/2$, entre à l'Hospice général, le 16 juillet 1903, pour une déformation du genou droit, survenue à la suite d'un traumatisme.

Dans les antécédents de ce jeune homme, rien de saillant à noter. Son père est mort de tuberculose pulmonaire à 49 ans; sa mère, vivante, est bien portante. Un frère de 25 ans et une sœur de 20 ans sont également vivants et bien portants. On ne relève aucune maladie antérieure.

Le 29 juin de cette année, l'enfant était aux courses, monté sur un tourniquet de bois, quand un individu donna une violente impulsion à ce tourniquet. violemment projeté, le jeune homme fut lancé contre un arbre et reçut un choc violent sur la cuisse droite, un peu au-dessus du genou (Il ne s'est pas pris la jambe ou le pied dans le tourniquet et c'est bien contre l'arbre que s'est produit le choc).

Relevé aussitôt, le blessé essaie de marcher, mais en vain; la jambe ne peut plus le soutenir et les mouvements du genou sont impossibles. D'ailleurs, le genou est déformé et augmenté de volume.

On transporte l'enfant chez ses parents où un médecin distingué de la ville lui donne ses soins.

Durant les deux ou trois heures qui se sont écoulées entre l'accident et le moment où ce confrère voit le blessé, il s'est développé un œdème considérable qui masque totalement la déformation. On

pose le diagnostic de fracture avec un point d'interrogation. La région traumatisée n'est pas douloureuse.

Le lendemain, apparition d'une vaste ecchymose couvrant tout le genou, mais nette surtout au niveau du condyle interne.

Le traitement prescrit par ce confrère consiste en application d'eau blanche et repos au lit.

Au bout de quinze jours, on essaie, d'après la permission du médecin, de faire marcher le blessé avec des cannes, mais on remarque que la déformation du genou s'accroît et on se décide à l'entrée à l'hôpital.

A l'entrée du malade, on remarque une déformation considérable du genou qui est augmenté de volume d'une façon très manifeste. Tandis que du côté gauche la circonférence au niveau de la rotule est de 30 centimètres, elle est de 33 centimètres du côté droit. Les saillies et les méplats ont disparu. On remarque l'existence d'une saillie considérable au côté externe et siégeant à environ 5 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire; en palpant cette saillie, on sent, immédiatement au-dessous, une dépression à deux travers de doigt de la jointure. Au-dessus du condyle interne, il existe également une dépression en coup de hache, dépression située environ à 6 ou 7 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire. Au-dessous, saillie volumineuse du condyle interne. L'os de la jambe est reporté en dedans et il existe une déformation très accentuée en varus. Lorsque le malade est couché, la jambe fait avec la cuisse un angle ouvert en dedans et d'environ 30 degrés. Si l'on met les deux fémurs dans le parallélisme, la jambe gauche vient croiser la jambe droite au niveau des malléoles.

Lorsqu'on met les deux malléoles en contact, on mesure un écart de 4 centimètres entre les deux genoux. Il n'existe aucune rotation de la jambe sur la cuisse.

La palpation du creux poplité est négative. Le genou, vu de profil, présente très peu de déformation. Il y a, au niveau et au-dessous du condyle interne, les traces d'une vaste ecchymose qui ne paraît pas empiéter sur la moitié interne du genou. Il existe un raccourcissement de 3 centimètres environ : tandis que le membre inférieur droit ne mesure de l'E I A S à la M. I que 70 centimètres, on en compte

73 du côté gauche. Les mouvements de flexion sont limités et douloureux, on peut cependant mettre le genou en demi-flexion; l'extension modérée est l'attitude ordinaire; l'extension complète est douloureuse et difficile. On sent les battements de la pédieuse. Il n'existe aucun trouble de la sensibilité dans la jambe; les deux jambes sont à la même température; il n'existe aucun trouble trophique.

Lorsqu'on met l'enfant debout il abaisse son E I A droite et il existe une légère incurvation de la colonne lombaire à convexité droite.

Deux épreuves radiographiques sont faites, l'une de côté, l'autre dans le sens antéro-postérieur.

L'épreuve vue de face montre l'existence d'un décollement de toute la moitié externe de l'épiphyse fémorale, qui est reportée en dedans ainsi qu'un fragment de la diaphyse.

L'angle inféro-externe et la diaphyse dépassent en dehors le bord interne de l'épiphyse d'environ 23 millimètres.

Du milieu de la ligne interdiaphysaire, part un trait de fracture oblique en haut et en dedans, qui vient aboutir à environ 7 centimètres de la ligne articulaire du genou.

Le fragment triangulaire ainsi détaché de la diaphyse est resté complètement fixé à la moitié interne de l'épiphyse. Ce fragment, dont la silhouette mesure environ 3 centimètres de largeur sur 4 centimètres de hauteur, a subi un mouvement de translation en haut et en dehors par rapport à la diaphyse, de telle sorte que la partie décollée (épiphyse unie au fragment diaphysaire) semble avoir décrit un arc de cercle.

L'axe de la diaphyse fémorale forme, avec celui du tibia, un angle d'environ 30 degrés.

Les épiphyses tibiale et péronière ont conservé leurs rapports normaux.

Le 23 juillet, anesthésie au chloroforme. Le malade étant endormi, on essaie d'abord la réduction manuelle, mais, comme il fallait le prévoir, on n'arrive à aucun résultat.

A 7 centimètres de l'interligne articulaire, au-dessus du condyle interne, incision verticale au bistouri jusqu'à l'os. Un ostéotome de Mac Ewen est introduit et tourné d'un quart de cercle. Il est dirigé obliquement en bas et en dehors et on note la division de l'ostéo-

tome. Quelques coups de maillet sont donnés, puis lorsque le ciseau a pénétré d'un peu plus de 3 cent. $1/2$, l'ostéotome est retiré. A ce moment, nous devons avoir sectionné à peu près le cal reliant la diaphyse au fragment osseux qui s'en est détaché, et l'opération est terminée par une réduction manuelle du décollement épiphysaire, réduction qui a demandé un effort relativement peu considérable.

Pansement, gouttière plâtrée. Le lendemain de l'intervention, la température monte le soir à 39 degrés et redescend le surlendemain matin à la normale pour ne plus la quitter.

Le 1^{er} septembre, les parents de l'enfant, malgré notre avis, veulent absolument le reprendre. Le plâtre est enlevé, la plaie cicatrisée; on constate qu'il n'existe plus trace de varus. La flexion du genou se fait à peu près complètement; il existe encore un peu de gonflement de l'articulation, mais on ne voit plus l'encoche en coup de hache du côté interne, ni la saillie sus-condylienne externe. Il y a une très légère boiterie.

Une épreuve radiographique avait été faite pendant que le malade était encore dans le plâtre. D'après cette radiographie, l'axe du fémur et celui du tibia sont sensiblement dans le prolongement l'un de l'autre; le fragment diaphysaire sus-condylien interne s'est abaissé, et la réduction de l'épiphyse semble obtenue. Le ciseau a bien passé par le trait de fracture.

20 avril 1908 : L'ancien blessé marche avec une légère boiterie. Il présente un peu de genu valgum, avec saillie du condyle interne plus accentuée que ne le comporterait le faible degré de genu valgum.

La longueur de la cuisse mesure de l'interligne fémoro-tibiale à l'E I A S :

A gauche, 0 cent. 495.

A droite, 0 cent. 480.

En somme, il n'y a pas eu d'arrêt d'accroissement bien marqué; cependant, les 15 millimètres qui manquent occasionnent de la boiterie.

Nous nous trouvons en présence d'un cas curieux de décollement épiphysaire avec fracture, dû à une action directe, que MM. Derocque et Petit ont analysé avec précision.

La déformation en genu valgum est très intéressante à noter chez ce blessé qui ne présentait un décollement épiphysaire que dans la moitié seulement du cartilage de conjugaison.

OBSERVATION II

FRÖHLICH, 1906.

Il s'agit d'un jeune garçon, René D..., âgé de 15 ans, qui nous fut adressé, le 10 octobre 1905, par notre confrère et ami le docteur Lefebvre, de Neufchâteau.

Il y a quatre ans, le 2 juillet 1901, cet enfant, alors âgé de 11 ans, se trouvant sur un chariot, debout, tomba en avant, le pied restant accroché dans les barreaux du char à échelles. Tout le poids du corps dans sa chute porta sur le genou qui plia en avant. Le médecin reconnut un décollement épiphysaire qu'il réduisit immédiatement. Le fragment inférieur avait basculé en arrière, la réduction fut difficile.

Ni l'artère ni le nerf ne semblent avoir été lésés, mais peut-être la veine poplitée. L'épanchement sanguin prit en effet des proportions colossales.

L'enfant resta couché pendant six mois; puis il marcha pendant quelques semaines avec des béquilles.

Puis pendant quelques mois, la marche se fit dans d'assez bonnes conditions et sans boiterie apparente. Mais depuis deux ans, la claudication augmente dans de fortes proportions.

A l'examen du malade déshabillé, nous constatons un raccourcissement énorme de la jambe droite, le bassin est fortement descendu de ce côté-là et la colonne lombaire en attitude de scoliose à convexité droite.

Il existe aussi un léger degré de genu valgum du côté raccourci. Enfin les condyles du genou paraissent plus grands de ce même côté. A la mensuration, nous trouvons un raccourcissement de 10 centimètres; cette différence porte presque uniquement sur la cuisse.

Longueur de la cuisse à gauche, 47 cent. $1/2$.

Longueur de la cuisse à droite, 38 centimètres.

• La différence de longueur des jambes est de 172 centimètre.

Le genou droit, au niveau des condyles a 3 centimètres de plus de circonférence que le gauche.

• La flèche du genu valgum à droite est de 3 centimètres.

Les deux pieds sont pareils, la circonférence des mollets et des cuisses est identique.

Le jeune homme se plaignait depuis quelques mois de douleurs dans la jambe droite raccourcie ; c'est ce qui l'avait décidé à consulter.

• Nous attribuons ces douleurs au raccourcissement énorme qui force le sujet à se pencher vers la droite, impose au membre inférieur droit une attitude en genu valgum et produit ainsi des tiraillements ligamentaires au niveau des genoux.

Nous espérons qu'en compensant par une chaussure la différence de longueur, ces douleurs disparaîtront.

Sur la radiographie, on peut voir que le cartilage épiphysaire a complètement disparu du côté droit, tandis qu'il existe encore du côté gauche. La longueur maxima des condyles à droite est de 12 centimètres, à gauche elle n'est que de 9 centimètres.

La hauteur du condyle interne droit est de 9 centimètres.

La hauteur du condyle interne gauche est de 7 centimètres.

Le condyle externe a à droite 8 centimètres.

Le condyle externe a à gauche 7 centimètres.

La largeur du fémur au-dessus des condyles est de 6 centimètres du côté sain, de 4 cent. $1/2$ du côté raccourci.

Du côté du décollement épiphysaire, nous avons donc une disparition prématurée du cartilage épiphysaire, et une augmentation de volume en hauteur, mais surtout en largeur des condyles.

La diaphyse, au contraire, est notablement atrophiée.

Nous avons là un tableau saisissant des complications tardives du décollement épiphysaire. Raccourcissement, genu valgum, atrophie de la diaphyse du fémur, rien ne manque, même pas l'augmentation de volume compensatrice de l'épiphyse du côté atteint.

OBSERVATION III

BARDESCO, 1901.

Un jeune homme de 17 ans, laboureur, est amené à l'hôpital, dans la matinée du 8 octobre 1901, atteint d'une fracture exposée de l'extrémité inférieure du fémur gauche. L'accident lui est survenu pendant la nuit, par la prise du pied et de la jambe entre les rais d'une roue en marche.

A l'examen, on trouve à la partie postéro-externe de la cuisse, à quatre doigts au-dessus du genou, une plaie contuse, transversale, et par laquelle sortait l'extrémité diaphysaire du fémur. Le malade étant anémié par la grande quantité de sang perdu, il n'est plus question que d'intervenir immédiatement.

On lui donne un peu de chloroforme, on fait l'hémostase préventive et l'antisepsie de la région. En explorant la plaie, je me rends compte qu'il existait un décollement complet de l'épiphyse. On élargit la plaie et on trouve les vaisseaux et les nerfs découverts dans la plaie, sans lésion appréciable; les muscles déchirés et la diaphyse du fémur totalement sortie, avec le cartilage épiphysaire dénudé, et le périoste enlevé sur une grande surface. La coque condylo-épiphysaire était située au-dessus et en dedans de la diaphyse fémorale. Articulation du genou intacte.

On pratique la désinfection du foyer traumatique et on essaie par extension et traction de faire la réduction de la diaphyse du fémur dans la coque bicondylienne; la réduction fut impossible par ce procédé, quoique les fragments aient été conduits par les doigts. Alors, j'ai eu recours au procédé de flexion de la jambe et traction, et, de cette manière, j'ai réussi facilement à faire la réduction et la parfaite coaptation. On suture le périoste, les muscles, et on diminue la plaie tégumentaire, après avoir assuré un bon drainage. Le membre est placé en extension sur une gouttière.

Après trente-six heures, le malade succombe à une embolie pulmonaire.

A la nécropsie, examinant la région malade, on trouve un volumineux trombus dans la veine poplitée, et, à ce niveau, les tuniques

interne et moyenne étaient déchirées sur une grande étendue. L'articulation et ses ligaments ne présentaient aucune lésion. Du côté du fémur, la diaphyse totalement dénudée avec la surface mamelonnée et sans ruptures osseuses; l'épiphyse, les condyles et des grands lambeaux de périoste formaient une coque, capitonnée, sur toute la surface interne, par le cartilage de conjugaison.

Ces pièces ont été examinées avec beaucoup d'attention par M. le Dr Baroncea, assistant du professeur Babès, qui, à l'examen microscopique, trouve qu'en effet le décollement du cartilage conjugal s'est produit juste à la limite d'insertion sur la diaphyse, et que ce cartilage tapisse la coque épiphysio-condylienne, sans présenter la moindre trace de tissu osseux ou ostéoïde; de même, la diaphyse est recouverte en totalité d'une même couche de cartilage.

Cette observation est surtout intéressante du fait qu'il s'agit d'un sujet relativement âgé : 17 ans. Malgré cela, le décollement est un décollement pur, ainsi qu'en font foi les résultats de l'examen microscopique.

D'autre part, le docteur Bardesco ne put réduire en extension, même en poussant les fragments directement avec les doigts, mais obtint une réduction facile, dès qu'il eut recours à la flexion forcée.

OBSERVATION IV

CHARBONNEL, 14 août 1901.

Le 17 novembre 1920, étant à genoux sur le genou droit, et le genou gauche par conséquent fléchi à angle droit, ce jeune homme de 15 ans 1/2 reçoit sur l'extrémité inférieure et antérieure de la cuisse gauche un tronc de pin; c'est donc directement, d'avant en arrière, que le fragment supérieur décollé est propulsé par le choc vers le creux poplité, tandis que l'épiphyse se porte en avant.

L'examen clinique nous montre la déformation caractéristique avec grosse hémarthrose, et la radiographie montre nettement un décollement épiphysaire, avec déplacement très accentué en avant de l'épiphyse qui, d'autre part, a basculé en arrière sous l'influence des jumeaux.

Le blessé est opéré le 24 novembre par voie d'accès latéro-rotulienne externe, grâce à une longue incision de 16 centimètres.

Les manœuvres de réduction ont été assez pénibles, l'épiphyse étant comme fortement bloquée sur le fragment supérieur, lui-même très propulsé en arrière. Ce fragment supérieur étant fortement soulevé sur sa rugine semi-circulaire, c'est par pression directe sur l'épiphyse, accompagnée de flexion maxima de la jambe, qu'on arrive à obtenir la réduction en faisant passer l'épiphyse « par-dessus bord ».

La réduction a été fixée par une vis de Lambotte, allant obliquement du condyle externe à la diaphyse et par une plaque de Sherman en T. Ces plaques ont été enfouies autant que possible sous les tissus articulaires mous, de manière à être extériorisées de la cavité synoviale; seule l'extrémité inférieure est restée articulaire, vu l'absence de tissus mous à la surface du condyle externe.

Les soins consécutifs très surveillés ont consisté en mobilisation, d'abord passive, dès le sixième jour. Entre les séances de mobilisation, le genou n'est jamais immobilisé dans la même position, mais tantôt en flexion, tantôt en extension, au moyen de gouttières d'aluminium de coudures diverses. Toutes les deux heures, séances de contractions actives du quadriceps une dizaine de fois.

Au quinzième jour commence la mobilisation active progressive, et l'élévation du pied au-dessus du plan du lit. On ne fait aucun massage. Très rapidement, le blessé fléchit de l'horizontale au delà de l'angle droit et étend intégralement le genou.

Au trente-huitième jour, il se lève et marche avec des béquilles; le genou est toujours un peu empâté, globuleux, sans douleurs spontanées ni à la pression. La région de la plaque n'est pas sensible.

Au moment où il quitte la clinique, au quarante-cinquième jour, il marche avec des cannes, sans boiterie, régulièrement, fléchit son genou à 110 degrés environ. Une radiographie prise à ce moment montre un résultat anatomique parfait.

Après six mois, les résultats sont les suivants : flexion active presque complète, extension complète, pas d'atrophie. Le blessé marche, court, fait de la bicyclette. Les corps étrangers sont parfaitement tolérés; on les enlèverait d'ailleurs facilement si cela était nécessaire.

C'est ici encore un exemple de décollement causé par un traumatisme direct, chose rare nous le savons.

C'est en même temps une très intéressante illustration de ce que nous avons dit concernant l'emploi des plaques métalliques, et le résultat parfait obtenu par M. Charbonnel est une preuve de l'excellence de sa technique.

OBSERVATION V (Inédite).

PRINCETEAU, 1918.

Le jeune Camille P..., âgé de 14 ans, entre, le 1^{er} juin 1918, dans le service du docteur Princeteau, salle 10, lit 3.

Le 30 mai, cet enfant avait voulu monter sur une charrette par la roue; celle-ci se mit à tourner, l'enfant fut entraîné par elle et tomba en arrière, le pied droit se trouvant retenu entre les rayons de la roue. La jambe droite subit de ce fait un mouvement de torsion et d'hyperextension forcée.

L'enfant ne ressentit pas de douleur sur le moment, mais ne put pas se relever. Transporté chez lui, il vit un médecin qui lui posa un appareil provisoire d'immobilisation, et l'envoya à Bordeaux pour être hospitalisé.

Lors de son entrée dans le service du docteur Princeteau, on constate un gonflement énorme de la cuisse et du genou droit.

Les mouvements actifs de flexion et d'extension du genou sont impossibles. Les mouvements passifs sont limités et douloureux.

La palpation de la partie inférieure du fémur permet de sentir la mobilité des condyles et de la crépitation mate et douce.

L'articulation du genou est le siège d'un épanchement assez abondant. On place le membre atteint dans une gouttière après compression ouatée du genou.

La radiographie pratiquée alors, montre un décollement de l'épiphyse inférieure du fémur, avec bascule en avant des condyles, qui sont venus se loger en avant du fragment inférieur, entre celui-ci et la rotule.

Le 5 juin, l'épanchement articulaire et le gonflement ayant nota-

blement diminué, on pratique la réduction sous anesthésie au chloroforme.

La réduction ne peut être obtenue par les moyens ordinaires, le fragment inférieur n'offrant aucune prise. On pratique alors l'extension au moyen de la vis de Lorenz, puis on place le genou en position de flexion forcée de la jambe sur la cuisse.

La réduction paraît alors obtenue ; on immobilise le membre inférieur dans cette position à l'aide d'un bandage.

La radiographie pratiquée alors montre une réduction anatomique parfaite.

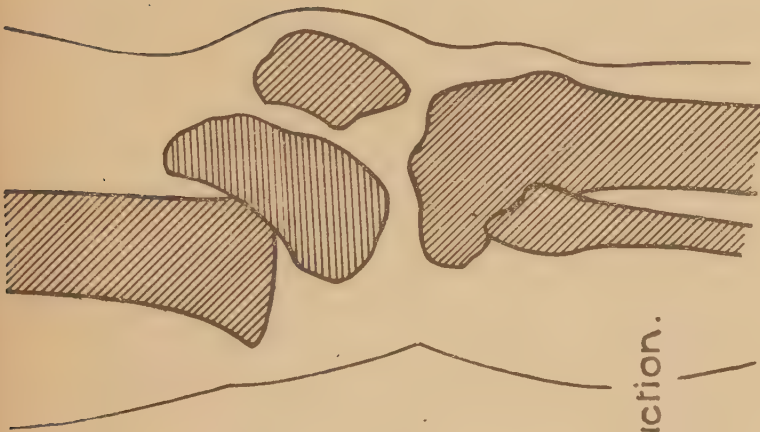
Le 14 juin, le gonflement de la cuisse ayant complètement disparu et le premier appareil étant trop lâche, on pose un appareil plâtré dans la même position.

Cet appareil est maintenu en place pendant un mois. Après l'avoir enlevé, le 12 juillet, on opère sous anesthésie générale le redressement de la jambe, et l'on applique une attelle postérieure qu'on laisse quinze jours durant ; on commence alors à faire faire au malade des mouvements de plus en plus étendus.

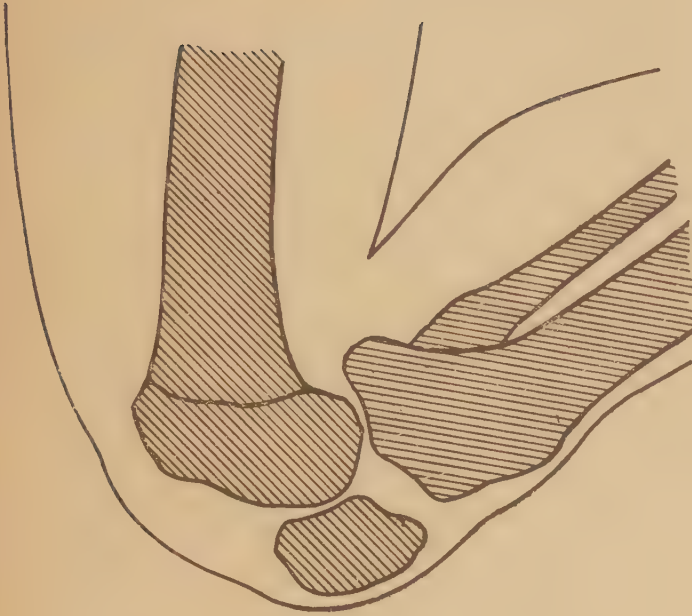
L'enfant quitte l'hôpital le 12 août 1918.

Revu le 16 octobre 1918, il était complètement guéri et avait récupéré tous les mouvements.

L'histoire de cet enfant est l'histoire type des décollements fermés ; elle est en même temps un exemple probant de la valeur du traitement de cette affection par la méthode de « traction et flexion forcée ».



Avant réduction.



Après réduction.

Ces deux épreuves radiographiques, qui se rapportent à l'observation V, sont tout à fait typiques. La première montre que la solution de continuité se trouve bien à l'union de la diaphyse et de l'épiphyse, que le décollement s'est donc produit au niveau du cartilage de conjugaison. L'épiphyse s'est non seulement déplacée en avant, mais a basculé en arrière sous l'influence des jumeaux, ce qui est l'éventualité la plus fréquente. La seconde épreuve n'est pas moins intéressante, car elle nous offre une preuve de la supériorité de la réduction selon la méthode employée par M. Princeteau. D'autre part, elle montre clairement dans quelle position il convient d'immobiliser le membre réduit.

CONCLUSIONS

Le décollement de l'épiphyse inférieure du fémur est une lésion bien caractérisée, bien définie, ne rentrant pas dans le cadre des fractures.

On ne le rencontre guère que durant la seconde enfance et l'adolescence, périodes pendant lesquelles il ne se produit ni fractures des extrémités osseuses, ni luxations.

Son mécanisme tout à fait spécial est presque toujours indirect; le cas le plus fréquemment observé est celui d'un enfant qui tombe du haut d'une voiture en marche, après avoir pris son pied dans les rais de la roue.

Grâce dans quelques cas, à cause des lésions vasculaires et nerveuses concomitantes, le décollement guérit généralement sans laisser de traces, sous condition d'une bonne réduction et d'une parfaite contention des fragments.

Dans les décollements ouverts, le choix du mode de réduction, puis de contention, est une question d'opportunité.

Dans les décollements fermés, par contre, il faut toujours réduire par la méthode de « traction et flexion forcée », préconisée par Hutchinson et Barnard et reprise par M. Princeteau.

Grâce à cette technique, la réduction devient moins dangereuse et plus facile, la durée du traitement est abrégée, et les complications tardives (raccourcissements, difformités) sont évitées dans la mesure où c'est humainement possible.

Vu : *Le Doyen,*
C. SIGALAS.

VU, BON A IMPRIMER :
Le Président,
L. PRINCETEAU.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 12 février 1924.
Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ALCOCK. — *Trans. of med. chir. Society*, vol. XXIII, 1840, p. 341.
- ARDOUIN. — *Bulletin de la Société anatomique*, juin 1891, p. 539.
- BARBARIN. — Des fractures chez les enfants. Thèse de Paris, 1873.
- BARDESCO. — Congrès français de chirurgie, 1904, p. 601.
- Congrès français de chirurgie, 1904, p. 616.
- BROCA. — *Bulletin de la Société anatomique*, 1884, p. 407 ; 1885, p. 70 et 228.
- *Leçons cliniques de chirurgie infantile*, t. I, p. 176.
- Mécanisme des décollements épiphysaires. *Presse médicale*, Paris, 1905.
- Congrès français de chirurgie, p. 626.
- BELL (Ch.). — *Med. chir. Review*, London, t. VII, p. 49, 1825.
- BOUCHUT. — Traité des maladies des enfants, 1867.
- BRUNS. — *Laugenbach Arch. f. chir.*, t. XXVII, 1882, p. 240.
- CANTON. — *Tr. path. Soc. London*, 1850-1860, t. II, p. 195.
- CASES. — *Britisch medical Journal*, London, 1809, t. II, p. 610.
- CHARBONNEL. — *Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Bordeaux*, séance du 24 août 1921.
- COTTAM. — *Med. Rec.*, New-York, 1903, p. 487.
- CORNIL et COUDRAY. — *Archives de médecine expérimentale*, 1904.
- Congrès français de chirurgie, 1904, p. 604.
- CORSON. — *Annal. of Surgery*, 1900.
- CHASSANIOL. — *Gazette des hôpitaux*, 1864, p. 39.
- COLIGNON. — Thèse de Paris, 1868.
- CLUTTON. — *Saint-Thomas Hosp. rep.*, t. XXII, 1894, p. 13.
- CRUVEILHIER. — *Anat. path.*, t. I, p. 100.
- CURTILLET. — Thèse de Lyon, 1891.
- DEANER. — *Ann. Surg. Phil.*, 1898, p. 661.

- DEGUISE. — *Mémoires de la Société de chirurgie*, t. II, p. 83.
- DELENS. — *Archives générales de médecine*, 1884, 7^e série, t. XIII, p. 426.
- DEROCQUE et PETIT. — *Normandie médicale*, Rouen, 1903, p. 442.
- DOLBEAU. — *Gazette des hôpitaux*, 1886, p. 162.
- *Bulletin de la Société de chirurgie*, Paris, 1867, 2^e série, t. XVII, p. 120.
- DOUMENG. — Thèse de Bordeaux, 1909.
- DUPUY. — Thèse de Montpellier, 1915.
- ELIDER. — *Montreal med. Journ.*, 1891-1892, t. XX, p. 641.
- ERDMANN. — *N.-Y. med. Journ.*, 1895, p. 587.
- FONTENELLE. — *Archives générales de médecine*, 1825, 1^{re} série, t. IX, p. 267.
- FOUCHER. — Congrès médical de France, 1863, t. I, p. 63.
- FRÖELICH. — Congrès français de chirurgie, 1904, p. 596; *Revue d'orthopédie*, 1906, p. 28.
- FOURNIOUX. — Thèse de médecine, Paris, 1907-1908.
- GUERSANT. — *Chirurgie des enfants*, p. 361.
- GURLT. — *Handlung des Lehre von den Knochenbrüchen*. Berlin, 1862.
- HALDERMANN. — *Med. Rev.*, New-York, 1882, t. XXI, p. 600.
- HARTWELL. — *Ann. Surg.*, Philadelphia, 1906.
- HUC. — *Normandie médicale*, 1906.
- HAMILTON et POINSOT. — *Fraactures et luxations*.
- HARLE. — *Trans. Amer. Surg. Ass.*, Philad., 1895, t. XIII, p. 395.
- HAWKINS. — *Lancet*, 1844-1848, t. II, p. 202.
- HOLMES. — *Maladies chirurgicales des enfants*.
- HUTCHINSON. — *Tr. path. Soc.*, London, 1862, p. 13.
- HUTCHINSON et BARNARD. — *Med. Chir. Trans.*, 1899, vol. LXXXII, p. 79.
- JARJAVAY. — *Traité d'anatomie chirurgicale*, 1852, t. I, p. 70.
- JOUON. — *Revue d'orthopédie*, 1902-1903, p. 410.
- KIRMISSON. — Congrès français de chirurgie, 1904, p. 572.
- *Med. mod.*, Paris, 1905, XVI, p. 73.
- LE DENTU et DELBET. —
- LISTON. — *Elements of surgery*, 2^e édition. London, 1840, p. 721.

- LITTLE. — *Illust. Quarterly of Med. and Surg.*, t. I, 1884, p. 24.
— *Tr. M. Society*, London, 1905, p. 288.
- LUDLOFF. — *Beitrag. zu Klin. Chir.*, Tubingen, 1903, p. 64.
- MALGAIGNE. — *Fractures*, p. 73.
- MANQUAT. — *Thèse de Paris*, 1877.
- MAUNOURY. — *Congrès français de chirurgie*, 1904, p. 597.
- MAC DIARMID. — *North Lancet*, 1891-1892, t. I.
- MASCANO. — *Bulletin de la Société anatomique*, 1875, 4^e série, t. X,
p. 227.
- MAC BURNEY. — *Ann. of Surg.*, mai 1896, p. 506.
- MAC DOUGALL. — *Edenburgh med. Journ.*, mars 1891, p. 825.
- MEISENBACH. — *Med. Rec.*, New-York, 1895, p. 475.
- MENARD. — *Revue de chirurgie*, 1881.
- MONTPROFIT. — *Association française de chirurgie*, 1904, p. 634.
- MOUCHET. — *Revue de chirurgie*, 1900, p. 596.
- MOULIN. — *Path. soc. trans.*, vol. XXXIX, 1887, p. 243.
- NOVÉ-JUSSERAND. — *Thèse de Lyon*, 1893.
— *Revue de chirurgie*, 1894, p. 395.
- OLLIER. — *Traité de régénération des os*, t. I, p. 202.
— *Revue de chirurgie*, 1884, p. 787.
- PACKARD. — *Ann. gyn. and Ped.*, Philad., 1890-1891, p. 111.
— *Med. news*, mars 1891, p. 339.
- PISSOT. — *Thèse de Paris*, 1902.
- POLAND. — *Traumatic separation of the epiphyses*. London, 1898.
- PORTAL. — *Ann. med.*, 1803, p. 31.
- POST. — *Med. news*, Philad., 1883, XLIII, p. 574.
- RIZEY. — *Brit. med. Journ.*, London, 1882, t. II, p. 788.
- RAMBAULT et RENAULT. — *Atlas d'ostéologie*.
- REBOUL. — *Congrès français de chirurgie*, 1904, p. 617.
- REVERDIN. — *Revue médicale de la Suisse romande*, Genève, 1880,
p. 291.
- REEVE. — *Cincinnati Lancet*, 1878, t. I, p. 385.
- RICHEL. — *Union médicale*, Paris, 1876, t. XXI, p. 426.
- ROGUETTA. — *Gazette médicale*, Paris, 1834, p. 443.
- ROBSON. — *Liverpool med. Journ.*, 1883, p. 262.
— *Ann. Surgery*, Phila., 1893, p. 17.

- ROUGHTON. — *Lancet*, London, 1900, t. I, p. 223.
- ROUX DE BRIGNOLLES. — Thèse de Montpellier, 1822.
— *Presse médicale*, 1837, p. 436.
- SALMON. — Thèse de Paris, 1845.
- TAPRET et CLUNET. — *Bulletin de la Société anatomique de Paris*, 1885,
p. 25.
- THOMPSON. — Tr. Lacckawana Co. med. Soc. Scranton, 1905.
- TRÉLAT. — *Progrès médical*, 1875, p. 470.
- TUBLAY. — *Ann. Surg.*, Phila., 1894, p. 289.
- TURGIS. — *Bulletin de la Société anatomique*, 1878, t. IV, p. 787.
- UEFFELMANN. — *Beitrag z. Lehre v. d. Knochen jungeuld Individ*,
1865.
- VOGT. — *Arch. für Klin. Chir.*, 1878, t. XXII, p. 343.
- WALLACE. — *Brooklyn med. Journ.*, 1897, p. 680.
- WARTHON. — *Univers. med. Mag.*, Phila., 1889, p. 142.
- WEIBUSE. — *Brit. med. Journ.*, 1885, p. 475.
- WILLEMS. — Congrès français de chirurgie, 1904, p. 594.
- WINSLOW. — *Maryland med. Journ.*, Baltimore, 1885, t. II, p. 142.
- WOLFF (Julius). — *Deutsche med. Wochenschrift*, 7 et 14 novembre
1901.
- WOLFF (Oscar). — *Deutsche Zeitschrift für Chir.*, t. LIV, p. 274, 1901.
- ZAPPALA. — *Banoglifore med.*, 1881, t. XXIII, p. 187.

